

# Cơ sinh học ghế đá tạ

BS Hồ Quang Hưng

9/6/2011

# Ghế đá tạ

(Knee extension/curl machine)



# 3 loại cơ cơ



1. Co cơ đẳng trường
  - Isometric contraction
2. Co cơ đẳng trương
  - Isotonic contraction
3. Co cơ đẳng tốc
  - Isokinetic contraction

# Isometric contraction



- Tăng sức cơ ít
- Tăng sức cơ ở góc khớp chuyên biệt
- Không cải thiện sức bền và chức năng

Mạnh cơ quanh khớp chấn thương  
(Re-education # Strengthening)

Cố gắng co cơ quá mức làm tăng áp lực trong cơ, ngực và bụng

# Isotonic contraction



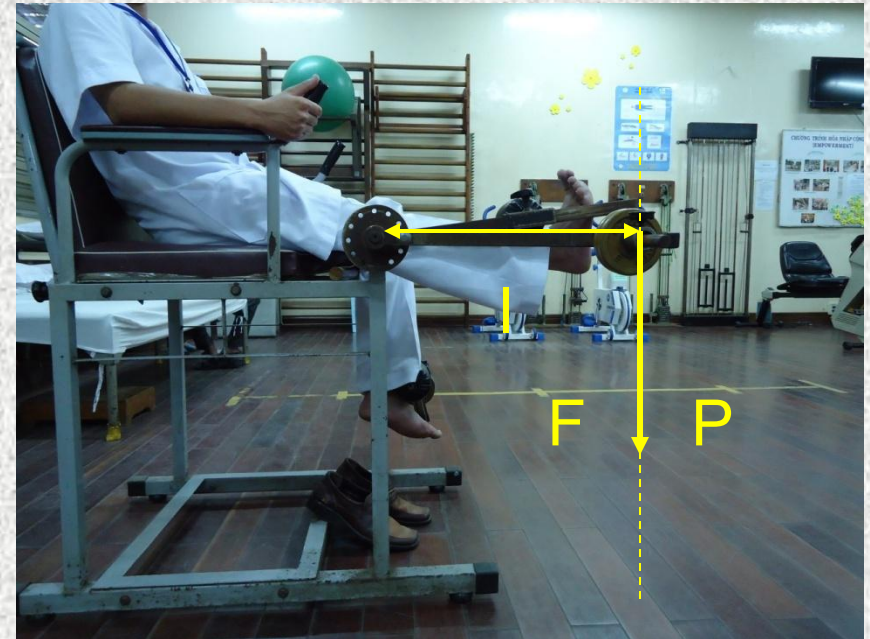
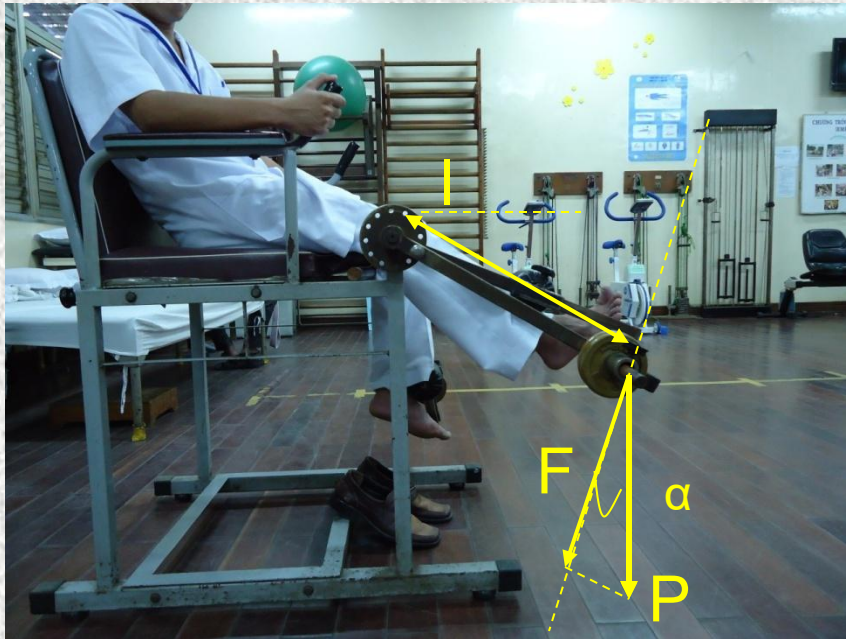
- Tốt nhất cho tăng sức mạnh và sức bền
- Gần giống chức năng
- Tải thay đổi theo góc khớp

Mạnh cơ với hai loại cơ cơ hướng tâm và ly tâm

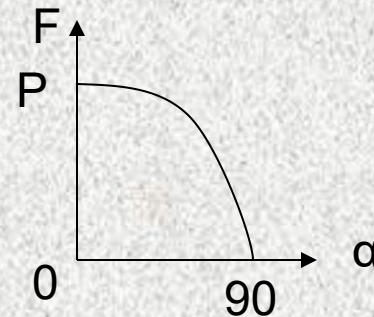
Không an toàn cho khớp, dễ chấn thương

# Tải (Torque) thay đổi theo góc khớp

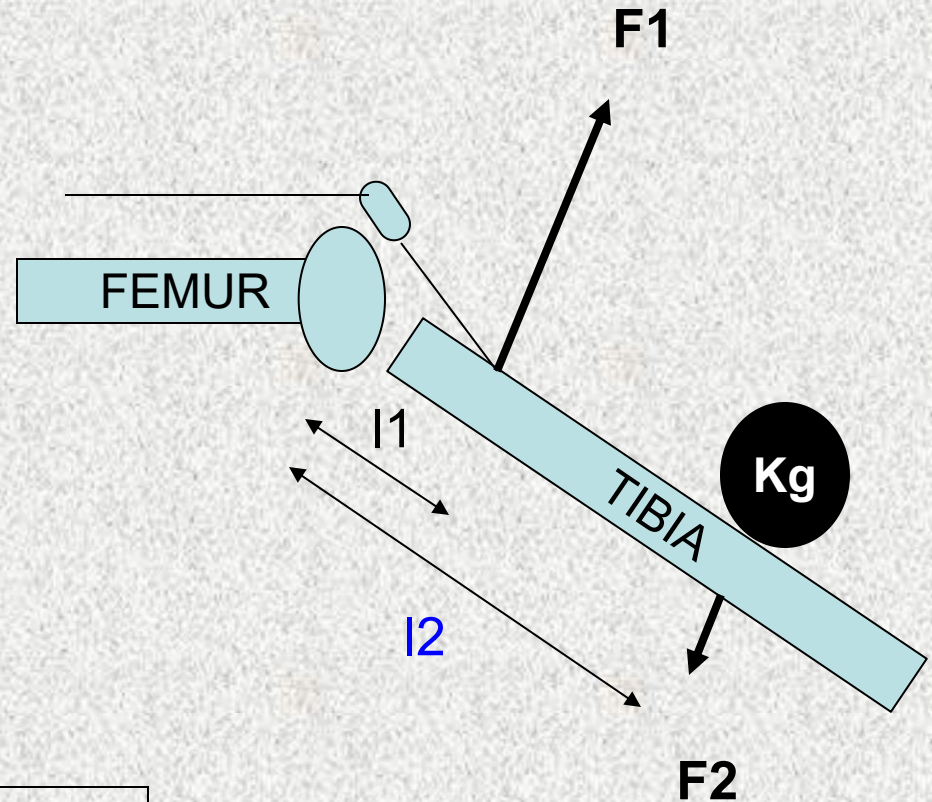
$$\text{Torque (moment)} = F \text{ (Force)} \times l \text{ (level)}$$



$$F = P \cdot \cos \alpha$$



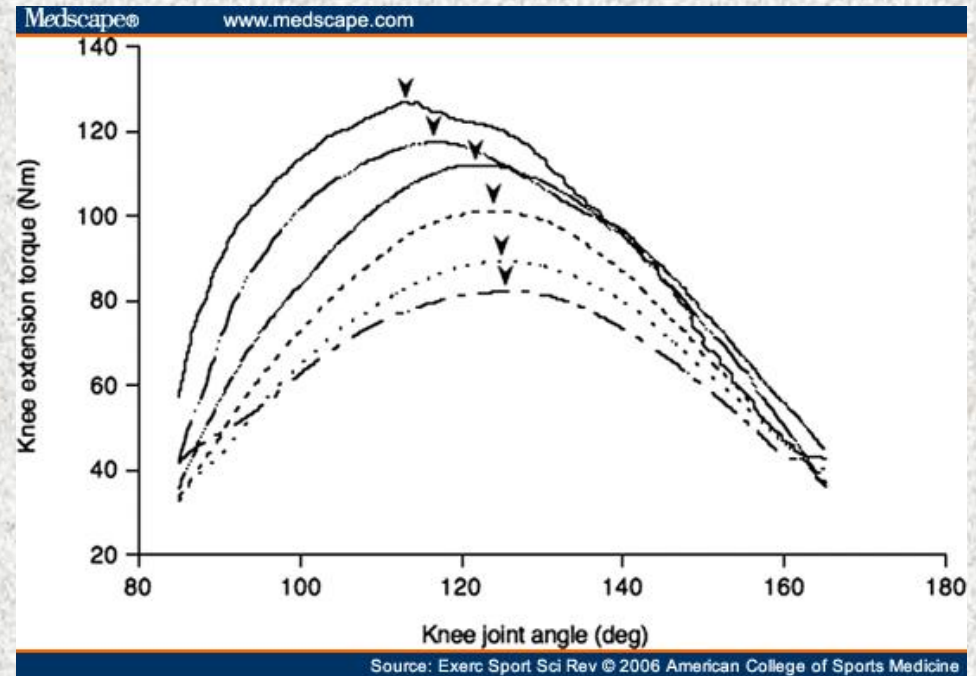
# Tải thay đổi theo vị trí đặt tạ



$$F1 \cdot l1 = F2 \cdot l2$$

$$F1 = (F2 \cdot l2) / l1$$

# Isokinetic contraction



Tốc độ được duy trì ổn định trong suốt tầm vận động (nhờ máy tính)

Tải tối đa trong suốt tầm vận động, ngang bằng với khả năng của cơ ở từng góc, do vậy an toàn nhất cho cơ

**Không chức năng, tổn kém**

# Co cơ ly tâm và hướng tâm



## 1. Sức cơ

Cao nhất

- Ly tâm đẳng tốc
- Ly tâm đẳng trương
- Đẳng trường
- Hướng tâm đẳng tốc
- Hướng tâm đẳng trương

Thấp nhất

## 2. Lực tác động lên khớp

Cao nhất

- Ly tâm đẳng trương
- Ly tâm đẳng tốc
- Đẳng trường
- Hướng tâm đẳng trương
- Hướng tâm đẳng tốc

Thấp nhất

## 3. Tỷ số EC (ly tâm/hướng tâm)

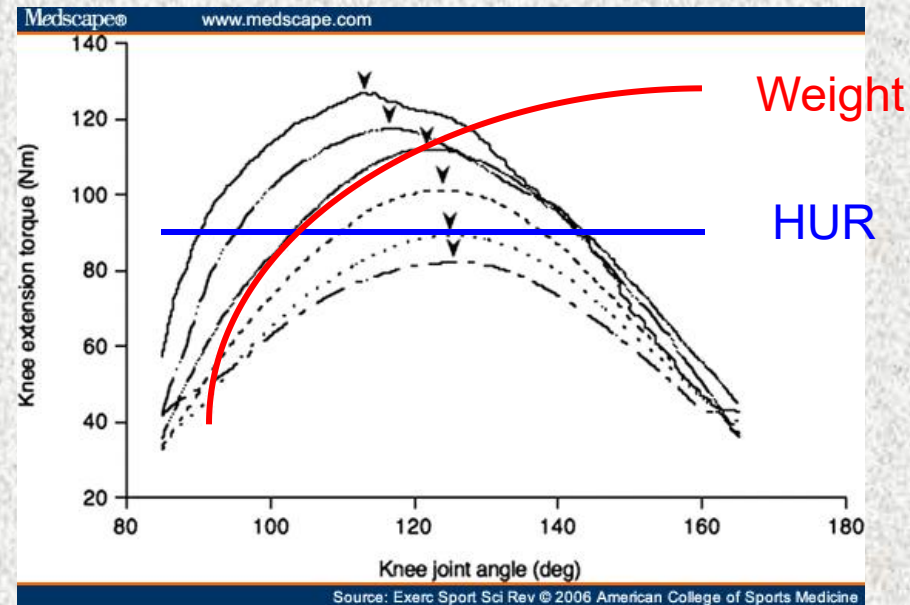
## 4. Cặp đôi ly tâm-hướng tâm

# Cơ đồng vận và cơ đối vận



Tỉ số HQ (hamstring-  
quadriceps ratio)

# HUR machine (EXSON hospital)



- Tải là áp lực khí nén
- Tải ổn định suốt tầm vận động

# HUR machine

Giới hạn ROM để bảo vệ khớp



Duỗi gối cuối tầm